

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED]
[REDACTED], Inspectores del Cuerpo Técnico del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado los días 3 y 4 de octubre de 2012 en la Central Nuclear de Ascó, en adelante CNASC, emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona), que dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha 1 de octubre de dos mil once.

Que el objeto de la inspección fue llevar a cabo comprobaciones sobre las actividades relacionadas con el programa general de inspección en servicio desarrollado durante el segundo periodo (diciembre de 2008 a diciembre de 2011) del tercer intervalo de inspección en la unidad 1 de CNASC, el cual incluye las paradas para recarga de combustible número 20 (1R20), de abril de 2009 y la número 21 (1R21), de marzo de 2011, así como comprobaciones relativas al programa de Erosión/Corrosión, de acuerdo con la agenda que se adjunta como Anexo 1.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED], quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que en la inspección participaron por parte de C.N. Ascó: D. [REDACTED], D. [REDACTED] y otros técnicos de la central.

Que los representantes del Titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el Titular exprese qué

información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que por parte de los representantes del Titular se hizo constar que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta acta, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que en el Anexo 2 se resume la documentación empleada durante la inspección.

Que de la información suministrada por los representantes de CNASC a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas, resulta lo siguiente en relación con los diferentes puntos de la agenda de inspección:

ACCIONES DERIVADAS DE INSPECCIONES PREVIAS

Que en los párrafos siguientes se recoge lo tratado durante la inspección en relación con los aspectos pendientes de anteriores inspecciones.

CSN/AIN/ASO/09/860

- En relación con el programa de limpieza de lodos e inspección visual del lado secundario de los generadores de vapor (GGVV), el titular indicó que continúa realizándose la limpieza de lodos e inspección visual una vez cada recarga en los tres GGVV, puesto que no se ha establecido aún un programa oficial en el que se establezcan los mínimos a aplicar, estando previsto llevar a cabo una limpieza mecánica IBL en la recarga 22R1 para la eliminación en lo posible de los lodos duros acumulados encima de la placa tubular de cada generador de vapor. Los representantes del titular manifestaron que todas las actividades asociadas al mantenimiento de las condiciones del lado secundario serían definidas en un capítulo específico dentro del documento "Manual de recomendaciones de vigilancia, MRV".

- Con respecto a la conveniencia de revisar los procedimientos necesarios para que las re-inspecciones de soportes en periodos posteriores, requeridas por el código ASME, sean programadas convenientemente, el titular abrió la entrada PAC (ePAC) 10/0797, cerrada en la fecha de la inspección, quedando pendiente la valoración de la inclusión de alarmas en la web ISI.
- El titular abrió la entrada PAC 10/0793 para revisar el procedimiento PMM-5202 *"Tarado de las válvulas de seguridad y/o alivio en banco de pruebas"* mejorando la correspondencia entre las válvulas y las figuras del anexo, y adecuando las referencias en cuanto a la normativa ASME XI y OM aplicable. La acción se cerró con la inclusión en la revisión 12 del procedimiento de las mejoras indicadas.

Respecto al programa de ensayos no destructivos el titular informó de que la inspección de las dos áreas del ítem B3.140 estaba programada para la próxima recarga 22 (1R22) en el GV-A y en el GV-C y que la inspección de las áreas del GV-B se realizó durante la 1R20. Estas inspecciones contabilizarán para el cumplimiento de porcentajes del segundo periodo de inspección, manteniendo la frecuencia de inspección en no más de diez años.

- En relación con los fallos repetitivos de la válvula VM-3632 en ambas unidades de CNASC que impedían la apertura de la válvula, el titular abrió las siguientes ePAC:
 - 09/3676 para el fallo del 5/8/2009 en la unidad 1 del carro de alimentación y protección de la válvula: cerrada con la introducción en la posición del carro de alimentación a la válvula de otro carro extraído de otra posición.
 - 09/2190 para el fallo del 26/05/2009 en la unidad 2, en que se encontró el interruptor de la válvula quemado y posteriormente, durante los trabajos de reparación y prueba del interruptor, se quemó el motor del actuador de la válvula. No llegan a determinar con exactitud la causa raíz de los fallos aunque se sospecha que pudieron estar provocados por la entrada de agua en el interior del motor.

CSN/AIN/AS2/10/875

- El titular abrió la ePAC 10/2505 para analizar posibles mejoras en el formato de hoja del anexo 10a al procedimiento PG-3.01 para evitar posibles interpretaciones erróneas en caso de que una modificación de diseño (MD) requiera la realización de pruebas pre-servicio sobre áreas/componentes incluidos en el alcance del Manual de Inspección en Servicio (MISI).

Se ha modificado el procedimiento PG-3.01, en la fecha de la inspección en borrador pendiente de aprobación definitiva, estableciendo para los cambios de diseño que impliquen pruebas preservicio la entrega de Propuestas de Cambio de las modificaciones que afecten a los MISI, para que en las MDs, ya desde la fase de solicitud de cambio de diseño (SCD), se analice el grado de influencia en el MISI y la identificación de las posibles inspecciones y pruebas tras su implantación.

PROGRAMA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (ENDS)

Cumplimiento del programa de ASME XI

- Que la Inspección verificó, basándose en el informe AS1-12-13 "*Informe final de resultados correspondiente al 2º periodo del tercer intervalo de inspección*", que al final del segundo intervalo del tercer periodo de inspección se han cubierto los porcentajes de ENDS no trasladables a fin de intervalo de clase 1, 2 y 3, de acuerdo con lo requerido por ASME XI.
- Que respecto a las **interferencias** detectadas durante el segundo periodo del tercer intervalo de inspección que afectan a los programas de ENDS definidos en el MISI, la Inspección realizó el seguimiento documental de las siguientes interferencias:

Interferencias durante la 1R20

- HI-AS1-09-005C: interferencia no evitable del 16,6% del examen superficial del área 36052 E791 de la línea de vapor principal del GV-A, a causa de un soporte fijo.
- HI-AS1-09-019C: interferencia no evitable del 100% del examen visual del área 43135-10-B08/511-020, de la línea de refrigeración del diesel B a la torre de refrigeración B, por inaccesibilidad.

El titular informó que la inspección del área anterior fue sustituida por la del área 43101 515-172, de la línea de descarga de la bomba 43P03A a la línea 43100 (43101-32-B08), la cual fue realizada durante la 1R21 siguiente, quedando el área 43135-10-B08/511-020 como susceptible de inspección en el MISI.

Limitación del 15,5% en la cobertura del volumen de inspección requerido en el análisis por ultrasonidos aplicando los procedimientos genéricos de tubería del grupo de validación [REDACTED] en el área 15020 A/01 debido al sobreespesor de la soldadura.. El sobreespesor fue eliminado por amolado mediante la orden de trabajo (OT) 1205027 y posteriormente fue realizada la inspección por ultrasonidos mediante la OT- 1193296, con resultados aceptables, recogidos en la HT-AS1-09-0298-C. En dicha hoja de trabajo se recoge la inspección superficial realizada como buena práctica tras el amolado.

Interferencias durante la 1R21

- HI-AS1-11-002C: interferencia del 31,93% del examen volumétrico del área 10024 V/15, de la línea de descarga normal (hasta la VCN-0459), a causa de una soldadura con sobreespesor que limita el volumen requerido por ASME XI.
- HI-AS1-11-003C: interferencia del 41,7% del examen volumétrico del área 10026 V/04, de la línea de drenaje, desde línea de descarga a válvula 10018, a

causa de una soldadura con sobreespesor que limita el volumen requerido por ASME XI.

Ambas interferencias se encontraban pendientes de evaluación por tratarse de áreas incluidas en RIISI. Se trata de conexiones a válvulas cuyo espesor no puede ser eliminado mediante amolado.

- Que en relación con los **resultados de las inspecciones**, se llevaron a cabo las siguientes verificaciones documentales:

Resultados de la 1R20

- HT-AS1-09-0104-C: la inspección superficial y por ultrasonidos del área 30099 A27 en la línea de suministro de vapor a la turbina de alta presión, presenta una indicación lineal por ensayo superficial considerada no aceptable.

La indicación fue eliminada por amolado, verificándose en la HT-AS1-09-0139-C los resultados aceptables del ensayo posterior por ultrasonidos.

Como consecuencia de la no-aceptabilidad se realizó ampliación de muestra de acuerdo con los criterios de ASME XI, a las 17 áreas del ítem CF2-C5.51P indicadas en AS1-12-13, las cuales constituyen aproximadamente el 20% de las 79 programadas en el intervalo, con resultados aceptables.

Se constató que en la web-ISI del titular se habían computado erróneamente como de cumplimiento de programa del intervalo algunas de las áreas inspeccionadas por ampliación de muestra, como es el caso de las áreas 30095 B/01 y 30134 B/02.

El titular se comprometió a corregir en la web-ISI las deficiencias asignadas en las inspecciones realizadas por ampliación de muestra, así como a editar una nueva revisión del informe resumen del segundo periodo con los nuevos cálculos de cumplimiento de porcentajes tras corregir las deficiencias.

- HT-AS1-09-0217-C: indicación en el perno nº 5 (área PTAV OOP/005) de cierre de la vasija del reactor en el examen por ultrasonidos, que es considerada como aceptable. Se detectó un golpe en el filete nº 44 de la rosca superior (contando desde la testa) que permite el paso de la tuerca y no afecta a la correcta operabilidad del perno (AS1-09-0010-C).

Resultados de la 1R21

- HT-AS1-11-0125-C: se detectó una indicación subsuperficial en la inspección por ultrasonidos del área 30098 B/15, registrada en el RIU-AS1-11-0001-C. La indicación fue dimensionada de acuerdo con el procedimiento PREX-GVL-003, Rev. 1, y evaluada como aceptable.

Programas de inspección requeridos por otras normativas o experiencias operativas

- **Internos de vasija**

- Que el titular indicó que en el informe AS1-11-04, Ap. 1.7 "*Inspección visual remota de la vasija del reactor. Informe final de la 21ª parada de recarga*", se recogen los resultados de las inspecciones llevadas a cabo en los internos de la vasija del reactor durante la 1R21 y que todas las áreas inspeccionadas fueron aceptables.

- **Inspección tapa de vasija**

- Que el titular indicó que en la parada 1R20 fue realizada la inspección de las áreas de la tapa asociada a las penetraciones de las barras de control de acuerdo a los requisitos del caso de código CC-729-1, con resultados aceptables.

- **Thimbles tubes**

- Que por parte de la Inspección se revisó el procedimiento aplicable en la actualidad al examen por corrientes inducidas de los thimbles de ref. EC-95, rev. 6, resultando que:

- Todos los thimbles instalados son de acero inoxidable SA-123 tipo 316 con diámetro exterior de 7,62 mm, diámetro interior de 5,10 mm y espesor de 1,24 mm, excepto los de ref. H-11 y J-5 cuyo diámetro exterior es 7,95, diámetro interior de 5,33 mm y espesor de 1,30 mm.
- Los desgastes inferiores al 80% de pérdida de espesor son aceptables y si la evolución de los desgastes hace previsible que se llegue al 80% antes de la siguiente inspección, los thimbles serán sustituidos o retraídos en la parada previa al ciclo que se espere alcanzar dicho valor.

La metodología para el cálculo de previsión de desgastes se ajusta a lo establecido en el WCAP-12866, utilizándose tanto el exponente particular como el exponente medio. Que a preguntas de la Inspección, los representantes del Titular manifestaron que el número máximo aceptable de tubos taponados es el definido por la funcionalidad del sistema para el mapeado neutrónico del núcleo de acuerdo con lo establecido en las CLO 3.3.3.2 y 3.3.3.11.

Que tanto en la 1R20 como en la 1R21 fueron inspeccionados en toda su longitud con sonda circular el 100% de los thimbles en servicio, cumpliéndose los programas de inspección previstos en los documentos de ref. AS1-09-01, rev. 1 y AS1-11-01, rev. 1. Que durante los ciclos de operación asociados a las paradas de recarga 1R20 y 1R21 no fueron detectadas fugas a través de los thimbles.

- Que por parte del titular se proporcionaron datos sobre la operabilidad de los thimbles, resultando que tras la 1R21 se encontraban taponados los de ref. B-5, F-13 y H-1 y bajo vigilancia los de ref. D-3 y G-14, debido a los resultados en las previsiones de degradación.
- Que por parte de la Inspección se comprobó en la hoja de cálculo de las previsiones de degradación según la metodología del WCAP-12866, que para los thimbles de ref. D-3 situación 5,2 y J-12 situación 3,8 los valores obtenidos

eran del 71% y del 51% respectivamente, inferiores al 80% de desgaste máximo aceptable.

• **Juntas embridadas del circuito primario**

- Que durante las inspecciones visuales de los componentes situados por encima de la tapa de la vasija, realizadas durante la 1R21, se detectó un depósito de boro en la penetración de reserva nº 21, en la zona de la soldadura de sellado flexible "welded flexible canpy seal" del ensamblaje del extremo superior de la penetración con el tapón.

- Que el titular, como acción correctora, instaló una abrazadera [REDACTED] [REDACTED]", o cierre mecánico, por el exterior de la penetración para contener la fuga detectada, según la NCD 1/31994.

Que la Inspección realizó una verificación documental de la mencionada NCD, en la que se indica que la instalación de la abrazadera está amparada por la FCN-FEYM-10619 "Reactor Vessel Closure Head [REDACTED]

[REDACTED] de [REDACTED] y que el diseño de las mordazas de estanqueidad está concebido como una reparación definitiva.

- Que el titular indicó que se ha lanzado la Solicitud de Cambio de Diseño SCD-31342, que se encontraba en fase de diseño conceptual, para dar solución definitiva a este tipo de fugas, pero que no existían fechas previstas para su implantación.
- Que puesto que todas las recargas se realizan inspecciones visuales de la tapa de la vasija, en la 1R22 se verificará que la abrazadera instalada en la 1R21 no fuga.

PROGRAMA DE SOPORTES

- Que en relación con el cumplimiento con el programa se verificó que los porcentajes de inspección acumulados al final del segundo periodo se encuentran

entre el 65% y el 74% dependiendo del ítem, dentro de los límites establecidos por el código ASME.

- Que se comprobó que dentro del segundo periodo se habían re-inspeccionado los soportes que habían sido declarados inaceptables en el primer periodo.
- Que a continuación se resumen las verificaciones realizadas durante la inspección en relación con las inspecciones visuales de soportes realizadas durante el periodo objeto de la inspección:

Soportes inspeccionados en la 1R20

- HIV-AS1-09-0610-S: inspección visual del soporte 239-18, de tipo rígido. El resultado de la inspección fue aceptable, pero se encontraron diferencias de construcción respecto al plano "as-built" utilizado para la inspección.

El titular procedió a realizar inspecciones a una serie de soportes programados del mismo diseño y función que el soporte 239-18, para verificar que no existían diferencias con el plano "as built". Se inspeccionaron 9 soportes, siendo los resultados aceptables en todos ellos.

El titular indicó que para las inspecciones de soportes que se realicen en la próxima recarga 22, se va a disponer de planillas actualizadas de los soportes para los que esté programada su revisión, de forma que se puedan evaluar más adecuadamente los resultados de las inspecciones.

- Como consecuencia de la ejecución de la PCD 1/20620 fue necesario realizar la inspección base de referencia de una serie de soportes potencialmente afectados por la modificación. Se encontraron fuera del rango de carga los soportes 252-31 (44245) y 252-31 (44233), los cuales fueron ajustados. En el de la línea 44233 tuvo que ser sustituido un muelle por tener dañado el tornillo de regulación.

Soportes inspeccionados en la 1R21

- HIV-AS1-11-0184: inspección visual del soporte 228-50, línea 14001-12-D01, tipo MV, con resultado no aceptable, por encontrarse la carga fuera de tolerancia. Fue necesario ajustar la carga.

De acuerdo con los requisitos del código ASME se realizó una ampliación de muestra a cuatro soportes tipo MV, el soporte adyacente y otros tres más, todos ellos con resultados aceptables.

- Inspección de los soportes de la línea de compensación del presionador a causa de una experiencia operativa de CN Vandellós 2, con resultados aceptables.

PROGRAMA DE AMORTIGUADORES

Que la frecuencia de **inspección visual** de amortiguadores durante el periodo objeto de la inspección fue de cada dos recargas, realizándose la inspección visual de todos los amortiguadores existentes en CNASC 1 en la 1R20, con resultados aceptables.

Que durante las recargas 1R20 y 1R21 se realizaron **pruebas funcionales** de amortiguadores, siguiendo el programa de inspección previsto del 10%, con resultados aceptables.

- Que el titular explicó que el mantenimiento de los amortiguadores se realiza con una frecuencia de entre 8 y 10 años, desmontando el amortiguador del soporte e independizándolo del mismo. Tras el mantenimiento se le realiza prueba funcional e inspección visual cuando el amortiguador es instalado en planta.
- Que la prueba funcional se asocia al número de serie del amortiguador y no al soporte dado que tras el mantenimiento el amortiguador puede instalarse en un soporte diferente al que se encontraba instalado antes del mantenimiento.
- Que la Inspección realizó la verificación documental siguiente:

- 19/10/2010: al amortiguador con nº de serie IT 507-151.1 se le realizó mantenimiento y posterior prueba funcional, registrada en HR-ASO-10-104-A, fuera de planta, de acuerdo con el procedimiento PS-03, Rev. 9.
- 7/4/2011: en el soporte 254-25S, de la línea 10054-3-H01 de alivio desde reductor 6X3 a válvula VCP-0445, se instaló el amortiguador hidráulico con nº de serie IT 507-151.1 y se realizó inspección visual, empleando el procedimiento de montaje PMM-9902, Rev. 2.
- El 7/4/2011: se realizó inspección visual del soporte 254-25S, de acuerdo con el procedimiento PV-72 Rev. 6, que computa para el cumplimiento de porcentajes del código ASME.

PROGRAMA DE BOMBAS Y VÁLVULAS

Pruebas funcionales de bombas

Que en relación con las pruebas realizadas durante la 1R20 y el ciclo 20 de operación la Inspección realizó verificaciones documentales en relación con las pruebas realizadas sobre la bomba de carga 11P01B, las cuales se resumen a continuación:

- 5/5/2009: tras realización de la prueba PV-04B "*Operabilidad de la bomba de carga "B"*", la bomba entró en el rango de alerta por vibraciones. Como consecuencia se cambió la frecuencia de prueba a 45 días en vez de los 3 meses establecidos en el procedimiento.
- Entre el 13/5/2009 y el 9/7/2009 la bomba estuvo indisponible por la realización de mantenimiento.
- El 10/7/2009 se realiza prueba funcional tras mantenimiento siguiendo el procedimiento PV-04B, con resultados aceptables.
- En agosto y noviembre de 2009 se realizan pruebas funcionales completas con resultados aceptables.



- En 12/2/2010 se establecieron nuevos valores de referencia para la bomba tras la realización de mantenimiento en el motor y en el reductor. Se realizó prueba funcional post-mantenimiento, con resultados aceptables.
- Los días 4/5/2010, 2/8/2010, 2/11/2010, 1/2/2011, 24/4/2011 se realizan pruebas funcionales completas con resultados aceptables.
- 25/5/2011: tras realización de prueba tipo "A" la bomba entra en rango de alerta por altas vibraciones. Se abre la condición anómala CA-A1-11/25. Se dobla la frecuencia de prueba a 45 días, de acuerdo con los requisitos de ASME.
- En las pruebas de los días 7/7/2011 y 17/8/2011 la bomba sigue en rango de alerta

Desde el 12/09/2011 la bomba se encuentra inoperable, en espera de la instalación de un nuevo rodete.

Que en relación con la instrumentación de presión empleada para la ejecución de la prueba la Inspección destacó que los instrumentos IP-0152 e IP-0152B, tienen unas características que corresponden a una precisión de $\pm 1\%$, con lo que no serían adecuados para cumplir los requisitos requeridos por el código ASME OM para la realización de las pruebas completas.

- Que los técnicos de CNASC indicaron que, a pesar de que la precisión de los instrumentos es de $\pm 1\%$, en la realización de las calibraciones se realiza el ajuste en $\pm 0,5\%$ para cumplir los requisitos del código y que es la práctica habitual, que antes de la realización de las pruebas, además de verificar que la instrumentación empleada se encuentra dentro del periodo de validez de su calibración, se compruebe que se dispone de la precisión adecuada, si bien lo anterior no queda recogido en los registros de prueba, ni en los procedimientos correspondientes. Que el titular manifestó que esta problemática es genérica a todos los procedimientos de prueba que dan cumplimiento a requisitos del código ASME-OM, en los que se requiere una precisión determinada para la instrumentación utilizada en la prueba.

- Que el titular indicó que se va a realizar una revisión sistemática de todos los procedimientos de forma que se verifique y registren adecuadamente los requisitos del código y se incluyan valores de precisión y calibración de la instrumentación empleada.
- Que con respecto a las pruebas realizadas durante la 1R21 y el ciclo 21 de operación la Inspección realizó verificaciones documentales en relación con las pruebas realizadas sobre la turbobomba de agua de alimentación auxiliar 36P01, las cuales se resumen a continuación:
 - 13/10/2010: durante la ejecución de la prueba funcional PV-65C la bomba es declarada inoperable porque no da las revoluciones requeridas durante su arranque automático. Ese mismo día se ajusta el baipás mecánico del regulador electrohidráulico y se repite el arranque en automático con resultados favorables. Sin embargo, la medida de parámetros realizada en el primer arranque es satisfactoria desde el punto de vista de inspección en servicio.
 - 27/10/2010: al repetir la prueba de arranque automático el resultado es de No Aceptable, por fallo del regulador electrohidráulico de la turbina. No se alcanza el caudal requerido de 116 Kg/cm². Se cambia el actuador de la válvula de regulación de vapor y se reajusta el punto de consigna de revoluciones de la bomba.
 - 28/10/2010: se repite la prueba funcional, con resultados aceptables.
 - 11/1/2011: prueba funcional, con resultados aceptables.

Pruebas funcionales de válvulas

- Que se realizaron verificaciones documentales relacionadas con las pruebas de accionamiento de válvulas categoría A y B (ASME XI), realizadas de acuerdo con el procedimiento PS-12, que se resumen a continuación:

Válvula C/VM-4325

- 12/5/2010: prueba no aceptable porque la válvula no abre desde sala de control ni desde el CCM.
- 13/05/2010: se repite la prueba tras intervención de mantenimiento, con resultados aceptables. Se asignan nuevos tiempos de referencia.
- 23/08/2010: prueba no aceptable porque no se cumplen los criterios de aceptación.
- 25/08/2010: se repite la prueba tras intervención de mantenimiento, con resultados aceptables.
- 16/02/ 2011: prueba aceptable realizando el accionamiento desde la sala de control del grupo 2.
- 18/02/2011: prueba no aceptable porque la válvula no responde a la orden de apertura tras realizarse el cierre correctamente.
- 22/02/2011: se repite la prueba tras intervención de mantenimiento, con resultados aceptables.
- 9/05/2011: prueba aceptable con asignación de nuevos tiempos de referencia.

Válvula VM-1608

- 8/11/2011: prueba no aceptable porque la válvula no cierra desde sala de control. Posteriormente se consigue el cierre desde sala de control después de realizar una apertura y cierre desde el CCM. Operación consideró que la válvula estaba operable. No obstante, se intervino en la válvula mediante la OT-1325658.
- 9/11/2011: se repite la prueba tras la intervención de mantenimiento, con resultados aceptables.

Pruebas de fugas locales

- Que en las pruebas de fugas de válvulas tipo C realizadas durante las 1R20 y 1R21, todas las pruebas iniciales fueron aceptables, excepto en una serie de válvulas en las que se superó el criterio de fugas, las cuales se relacionan en el informe AS1-12-13.
- Que el titular realizó análisis específicos para identificar las causas de los fallos, los cuales se clasifican en aislados y periódicos.
- Que a preguntas de la Inspección, el titular explicó que se consideran fallos periódicos aquellos que se repiten frecuentemente y que son de difícil solución. Ese es el caso de las válvulas solenoide del sistema de toma de muestras (VS), las cuales, a pesar de que se ha cambiado su diseño, fallan mucho y son sustituidas por mantenimiento preventivo. Se prueban por ese motivo todas las recargas.

Que la válvula VN-6001 superó el criterio de fugas en la 1R20, siendo el fallo considerado como aislado. Posteriormente falló también en la prueba de la 1R21, fallo que el titular consideró, en este caso, como periódico. La válvula será probada nuevamente durante la 1R22.

Válvulas de alivio y seguridad

- Que durante la Inspección se realizaron algunas verificaciones documentales de las pruebas de válvulas de seguridad que resultaron no aceptables en las pruebas de punto de tarado realizadas en las recargas 1R20 y 1R21:
 - La prueba de la válvula 44239 durante la 1R20 siguiendo el procedimiento PS-14 "*Comprobación y ajuste de las válvulas de seguridad C (ASME XI)*", resultó no aceptable. La válvula se reajustó mediante la OT-1185680, de acuerdo con el procedimiento PMM-5201 "*Tarado de válvulas de seguridad y/o alivio en banco de pruebas*", probándose posteriormente con resultados aceptables. Se realizó ampliación a las válvulas 44153 y 44159, del mismo grupo de prueba (GDP5) con resultados aceptables (OT-1206415).



- Que la Inspección preguntó por las acciones realizadas por el titular en respuesta a la carta CSN/C/DSN/AS0/12/12 (13/6/2012), relativa a la revisión de los parámetros de las válvulas de seguridad de los sistemas de seguridad y relacionados con el riesgo.
- Que el titular indicó que el 16/03/2011 abrió la ePAC 11/1591 a causa del incumplimiento en forma del requisito de vigilancia relativo al tarado de las válvulas de seguridad de los acumuladores, en la que se analizaron las causas de los incumplimientos, y en la que entre sus acciones correctivas se encuentran las de “Revisar el procedimiento PS14 para incluir en un anexo una hoja para cada válvula a tarar en el banco de pruebas”, y la de “Revisar todas las hojas de registro del anexo I del procedimiento PMM-5202, verificando que todos los datos introducidos son adecuados”.
- Que el departamento de Ingeniería de Diseño del titular estaba revisando la documentación soporte de las válvulas de alivio y seguridad clase de seguridad 1, 2 y 3 con objeto de actualizar y/o corregir las hojas de registro de prueba que sean necesarias.
- Que el titular manifestó que su objetivo era que el trabajo de revisión y actualización estuviera concluido y documentado antes del inicio de la 1R22 y las hojas de datos de válvulas actualizadas.
- Que la Inspección indicó que la carta CSN/C/DSN/AS0/12/12 requiere la revisión de la documentación de ingeniería (fichas técnicas y catálogos de elementos) y de planta (procedimientos de mantenimiento y vigilancias) de todas las válvulas de seguridad dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento y no solo de las de clase de seguridad 1, 2 y 3, que son las que se encuentran dentro del alcance del procedimiento PS-14.

PRUEBAS DE PRESIÓN

- Que se consultaron los procedimientos asociados a las pruebas funcionales de fugas del sistema de agua de alimentación auxiliar (36) PS38C/PF30-01 y PS-38C/PF36-01. Se verificaron los resultados de las citadas pruebas durante la 1R20, recogidos en las OTs 1188176, 1188173, 1188174, 1188181 y 1188183, todos ellos con resultados aceptables.

PROGRAMA DE EROSIÓN/CORROSIÓN

- Que en relación a la revisión 1 del “Manual de Erosión Corrosión” (MEC) de ref. MEC-3-AS1 aplicable a la parada de recarga 20R1, por parte de la Inspección se comprobó el alcance de los cambios documentales con respecto a la revisión anterior en los apartados 5, 6, 8, 10 y en la actualización del programa según los PCD implantados y según los resultados de inspecciones y pruebas realizadas durante el periodo de vigencia de la revisión cero del manual.

Que en relación a la revisión 2 del “Manual de Erosión Corrosión” de ref. MEC-3-AS1 aplicable a la parada de recarga 21R1, por parte de la Inspección se comprobó el alcance de los cambios documentales con respecto a la actualización del programa según los PCD implantados y según los resultados de inspecciones y pruebas realizadas durante el periodo de vigencia de la revisión uno del manual.

- Que a preguntas de la Inspección sobre posibles cambios recientes en las condiciones de operación que pudiesen afectar a la evolución de las degradaciones por erosión-corrosión, los representantes del Titular manifestaron que en octubre de 2011 se elevó la dosificación de NH₃ cambiando el valor de pH de 9,9 a 10,3 aproximadamente, por lo que se esperaba apreciar tasas más bajas de pérdida de espesores y menor transporte de hierro.
- Que los representantes de CNASC manifestaron que durante los ciclos 20 y 21 no se habían producido fugas ni reparaciones debidas a degradaciones por erosión-

corrosión. Que las zonas más afectadas por erosión-corrosión se encontraban en los sistemas 30, 31, 34 y 35.

- Que en relación a la cantidad de lodos extraída de los Generadores de Vapor en las paradas de recarga 20R1 y 21R1 mediante las técnicas de Sludge Lancing y IBL, los representantes del Titular manifestaron que los valores aproximados fueron de cien kilogramos, aproximadamente, en cada generador de vapor, quedando restos de lodos duros en zonas de las ramas calientes.

Resultados Parada de Recarga 20R1

- Que se realizaron seiscientos treinta y tres inspecciones para quinientos treinta y dos accesorios, así como cuatro inspecciones por ultrasonidos de soldaduras en transiciones acero al carbono-inoxidable, considerándose en el alcance tanto las áreas procedentes de la aplicación de los criterios del MEC, como las ampliaciones debidas a la aplicación de las Conclusiones 1, 2 y buenas prácticas.

Que las áreas de ref. 30138-009 y 30138-022 fueron sustituidas debido a que el menor de los valores de espesor medidos fue menor de 2 mm (Conclusión 1). Que en veintinueve áreas inspeccionadas, identificadas en el informe de ref. AS1-12-13, rev. 1, se obtuvo resultado de Conclusión 3 (inclusión en el programa de la próxima vigilancia), siendo reevaluadas y programándose su re-inspección para dentro de tres ciclos.

- Que con respecto a los separadores de humedad-recalentadores (MSR) se detectaron diversas no aceptabilidades, como roturas de drenajes de fondos elípticos en los MSR 1A, 1B y 2B, erosiones con perforaciones en chapa de los haces tubulares en los fondos elípticos del MSR 1B y erosiones y roturas en la chapa de los colectores de los MSR 1A, 2A y 2B, siendo reparadas.

Resultados Parada de Recarga 21R1

- Que se realizaron trescientas dieciséis inspecciones correspondiendo trescientas catorce a espesores de líneas y dos a transiciones bimetálicas. Que de acuerdo con

el MEC, el programa de base constaba de trescientas diez áreas, siendo las causas de la diferencia que en la 20R1 se finalizó la primera inspección de todas las áreas de Riesgo 1 y el inicio de la re-planificación de las áreas de Riesgo 3 por bajo espesor remanente pero baja tasa.

- Que el área de ref. 34300-006-COD fue sustituida debido a que el menor de los valores de espesor medidos fue menor de 2 mm (Conclusión 1). Que en la medición de espesores correspondientes a las ampliaciones asociadas, se obtuvo el resultado de Conclusión 2 en el área 34300-005, siendo reevaluada de acuerdo a los criterios del CC-N597-2 con resultado aceptable. Que en diez áreas inspeccionadas, identificadas en el informe de ref. AS1-12-13, rev. 1, se obtuvo resultado de Conclusión 3 (inclusión en el programa de la próxima vigilancia), siendo reevaluadas y programándose su re-inspección para dentro de tres ciclos.

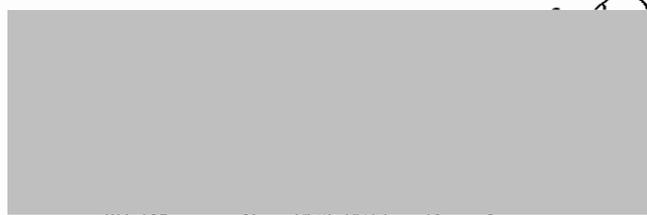
Que con respecto a los separadores de humedad-recalentadores, los cuatro MSR fueron sustituidos durante la parada de recarga.

Que los representantes del Titular manifestaron que al objeto de disminuir los efectos de erosión-corrosión está prevista la sustitución en localizaciones estratégicas de componentes por otros de materiales más resistente al fenómeno, mediante las correspondientes Propuestas de Cambio de Diseño. Que con respecto a posibles cambios futuros en las condiciones químicas se considera conveniente continuar con las recomendaciones del documento "*Secondary Cycle Chemistry Review and Feedwater Iron Transport Control al Ascó NPP.* [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED]"

- Que por parte de la Inspección se comprobaron los registros documentales correspondientes a las áreas con Conclusión 3 que fueron reevaluadas como Conclusión 4, así como las Órdenes de Trabajo de ref. A1207729 y A1304099 correspondientes a las sustituciones del injerto 30138-9 y del codo 34300-6, respectivamente.

Que por parte de los representantes de C.N. Ascó se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 13 de noviembre de dos mil doce.



TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de la C. N. Ascó para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

Asunto: Inspección en Servicio, mediante la aplicación del procedimiento PT.IV.207.

Alcance: Verificar el cumplimiento del programa de inspección correspondiente al segundo periodo del tercer intervalo de inspección en la unidad 1.

Asistentes:

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Día/s: 3 y 4 de octubre de 2012

A) REVISIÓN DE PENDIENTES DE INSPECCIONES ANTERIORES

- CSN/AIN/AS0/09/860 y CSN/AIN/AS2/10/875.

B) PROGRAMA DE ENDs

- Alcance y valoración de cumplimiento del programa de ASME XI, para el segundo periodo del tercer intervalo de inspección (Unidad 1). Estado de cumplimiento de porcentajes por ítem.
- Interferencias. Documentación interferencias nuevas. Resolución.
- Valoración de resultados. Revisión de resultados más relevantes.
- Alcance de programas de inspección requeridos por otras normativas o experiencias operativas. Ej. Estratificación térmica, internos de vasija, inconel, thimbles, juntas embridadas.

- Resumen del programa de inspección de tubos de los generadores de vapor.
Revisión del proceso de taponado.

C) PROGRAMA DE SOPORTES

- Alcance y valoración de cumplimiento del programa.
- Chequeo de la documentación correspondiente a los resultados de la inspección de soportes.

D) PROGRAMA DE AMORTIGUADORES

- Inspección visual. Alcance y resultados.
- Prueba funcional. Alcance y resultados.

E) PROGRAMA DE VÁLVULAS, BOMBAS

- Revisar por muestreo la documentación correspondiente a las pruebas funcionales de válvulas y bombas. Procedimientos aplicables y verificación de registros. Verificar la adecuación del procedimiento de prueba, proceso, criterios y frecuencia de la misma, pruebas después de mantenimiento, acciones correctoras, etc.
- Válvulas de seguridad. Cumplimiento del programa. Revisión de procedimientos. Acciones realizadas como respuesta a la carta CSN/C/DSN/AS0/12/12.

F) PRUEBAS DE PRESIÓN

- Revisión de la documentación de una muestra de las pruebas realizadas para cumplimiento del programa establecido en el MISI vigente.

G) EROSIÓN-CORROSIÓN

- Revisión del programa y resultados obtenidos.

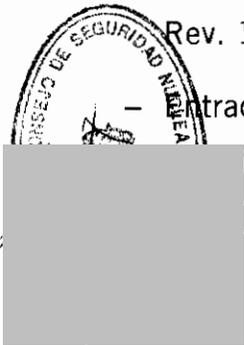
ANEXO II

DOCUMENTACIÓN UTILIZADA DURANTE LA INSPECCIÓN

- **AS1-09-07**: Informe final de resultados de la inspección en servicio correspondiente a la 20ª parada para recarga de combustible. Rev. 0.
- **AS1-11-07**: Informe final de resultados de la inspección en servicio correspondiente a la 21ª parada para recarga de combustible. Rev. 0.
- **AS1-12-13**: Informe final de resultados correspondiente al 2º periodo del tercer intervalo de inspección. Rev. 1.
- **MISI-3-AS1**. Rev. 4. (aplicable a la 20ªPR).
- **MISI-3-AS1**. Rev. 5. (aplicable a la 21ªPR).
- **PMM-5201**: Tarado de las válvulas de seguridad y/o alivio en banco de pruebas". Rev. 14.
- **EC-95**: Procedimiento para el examen por corrientes inducidas de los thimbles. Rev. 6.
- **AS1-09-05, Ap. 1.3**: Inspección por corrientes inducidas de los thimbles. Informe final de la 20ª parada para recarga (Mayo 2009). Rev.0.
- **AS1-11-04, Ap. 1.5**: Inspección por corrientes inducidas de los thimbles. Informe final de la 21ª parada para recarga (marzo 2011). Rev.0.
- **AS1-11-04, Ap. 1.7**: Inspección visual remota de la vasija del reactor. Informe final de la 21ª parada de recarga. Rev. 0.
- **I/PV-256**: Operabilidad de las válvulas de seguridad del presionador. Rev. 1.
- **PV-04B**: Operabilidad de la bomba de carga "B". Rev. 13.

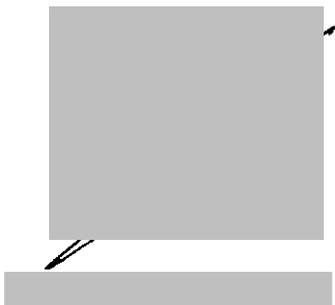


- **PS-38C/PF36-01:** Prueba funcional de las líneas asociadas a la turbobomba 36P01 incluidas las líneas de suministro de vapor a la turbina 36K05. Rev. 2.
- **PS-38C/PF30-01:** Procedimiento de prueba funcional del lado carcasa (secundario) de los GVs hasta las válvulas de aislamiento de estos con los sistemas 30 y 36. Rev. 1.
- Entradas al PAC, hojas de registro de exámenes, interferencias y pruebas mencionadas en el acta.



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS1/12/962 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 12 de diciembre de dos mil doce.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1, último párrafo. Comentario:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Página 3, primer párrafo. Información adicional:**

En relación con la posibilidad de incluir alarmas en la web ISI, para la re-inspección de soportes en periodos posteriores, el Titular comentó que por ahora no se van a incluir este tipo de alarmas dada la dificultad técnica que plantean.

- **Página 4, segundo párrafo. Comentario:**

Donde dice "..., estableciendo para los cambios de diseño que impliquen pruebas preservicio la entrega de Propuesta de Cambio de las modificaciones que afecten a los MISI, para que en las MDs,."

Debería decir "...estableciendo para los cambios de diseño que impliquen pruebas preservicio **y/o modificaciones a los Manuales** ~~la entrega de Propuesta de Cambio de las modificaciones que afecten a los MISI, para que en las MDs,...~~".

- **Página 5, primer párrafo. Comentario:**

Donde dice "..., *interferencia no evitable del 16,6% del examen superficial del área 36052 E791 de la línea...*"

Debería decir "..., *interferencia no evitable del 16,6% del examen superficial del área 36052 E91 de la línea...*"

- **Página 5, cuarto párrafo. Comentario:**

Donde dice "*Limitación del 15,5% en la cobertura del volumen de inspección requerido en el análisis por ultrasonidos...*"

Debería decir "*Limitación del 15,5% en la cobertura del volumen de inspección requerido en la inspección por ultrasonidos...*"

- **Página 6, penúltimo y último párrafos. Información adicional:**

Se han corregido, en la WEB ISI y en la revisión 2 del informe resumen del segundo periodo del tercer intervalo de inspección, las áreas erróneamente computadas (remitido al CSN mediante carta ANA/DST-L-CSN-2762).

- **Página 7, penúltimo párrafo. Comentario:**

Donde dice "...*la inspección de las áreas de la tapa asociadsa a las...*"

Debería decir "...*la inspección de las áreas de la tapa **asociadas** a las...*"

- **Página 9, segundo párrafo. Comentario:**

Donde dice "...*de sellado flexible "welded flexible [REDACTED] l" del...*"

Debería decir "...*de sellado flexible "welded flexible [REDACTED] del...*"

- **Página 14, primer párrafo. Comentario:**

En relación con lo indicado en este párrafo se ha abierto la e-PAC 12/6533 para su análisis y establecimiento de las pertinentes acciones derivadas.

- **Página 14, cuarto párrafo. Comentario:**

Donde dice "*No se alcanza el caudal requerido 116 Kg/cm2....*"

Debería decir "*No se alcanza la **presión** requerida 116 Kg/cm2....*"

- **Página 17, último párrafo. Comentario:**

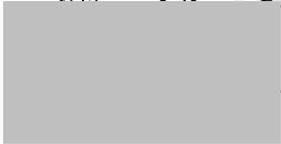
En relación con lo indicado en este párrafo, el Titular remitió mediante correo electrónico, de fecha 30/10/2012, el listado completo de las válvulas afectadas a intervenir en esta Recarga 22 (PS-14 y RM) que fue posteriormente comentado en la Inspección Presencial realizada los días 19 a 21 de Noviembre.

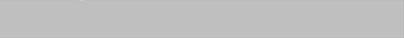
DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AS1/12/962, de fecha 13 de noviembre de dos mil doce, correspondiente a la inspección realizada a la Unidad 1 de C. N. Asco los días 3 y 4 de octubre de 2012, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1, último párrafo. Comentario:** Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.
- **Página 3, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 4, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 5, primer párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 5, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 6, penúltimo y último párrafo:** Se acepta la información adicional aportada, si bien no se modifica el contenido del acta.
- **Página 7, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 9, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 14, primer párrafo:** Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta.
- **Página 14, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 17, último párrafo:** Se acepta el comentario, aunque la información facilitada sea posterior a la inspección.

 Madrid, 13 de diciembre de 2012

Fdo:  Fdo: 
Inspector CSN Inspector CSN

Fdo: 
Inspectora CSN